

Pengaruh Penggunaan Media Audiovisual dalam Pembelajaran Biologi terhadap Collaboration Skill Siswa

Mutmainna^{1*}, Sitti Asmah², Erwing³

^{1,2,3} Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Bone, Indonesia

*Email corresponden: innam4057@gmail.com

ABSTRAK (Indonesia)

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan media audiovisual dalam pembelajaran Biologi terhadap collaboration skill siswa kelas X SMA Negeri 25 Bone. Metode yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif dengan desain Quasi Experimental tipe Non-Equivalent Control Group Design. Sampel penelitian terdiri atas kelas eksperimen (30 siswa) yang diberi perlakuan media audiovisual dan kelas kontrol (30 siswa) yang diajar secara konvensional, dipilih melalui teknik purposive sampling dari populasi 117 siswa kelas X. Data dikumpulkan menggunakan lembar observasi collaboration skill berbasis lima indikator serta dokumentasi, kemudian dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan statistik inferensial berupa Independent Samples t-Test dengan bantuan SPSS versi 26. Hasil penelitian menunjukkan nilai rata-rata collaboration skill kelas eksperimen sebesar 81,73 (50% kategori sangat tinggi dan 50% kategori tinggi), lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol sebesar 66,27 (6% sangat tinggi, 57% tinggi, 37% sedang). Uji prasyarat menunjukkan data berdistribusi normal (Shapiro-Wilk, $p > 0,05$) dan homogen (Levene, $p = 0,076$). Uji Independent Samples t-Test menghasilkan nilai signifikansi 0,000 ($p < 0,05$) dengan mean difference sebesar 15,467 sehingga H_0 ditolak. Disimpulkan bahwa penggunaan media audiovisual berpengaruh signifikan terhadap peningkatan collaboration skill siswa kelas X SMA Negeri 25 Bone dan dapat dijadikan alternatif media pembelajaran Biologi yang efektif untuk menguatkan keterampilan abad ke-21.

Kata Kunci: collaboration skill, media audiovisual, pembelajaran biologi.

ABSTRACT

This study aimed to determine the effect of using audiovisual media in Biology learning on the collaboration skill of tenth-grade students at SMA Negeri 25 Bone. A quantitative approach with a Quasi-Experimental method, specifically a Non-Equivalent Control Group Design, was employed. The sample consisted of an experimental class (30 students) taught using audiovisual media and a control class (30 students) taught conventionally, both selected through purposive sampling from a population of 117 tenth-grade students. Data were collected using a five-indicator collaboration skill observation sheet and documentation, then analyzed using descriptive statistics and inferential statistics through the Independent Samples t-Test with SPSS version 26. The results showed that the experimental class obtained a mean score of 81.73 (50% very high category and 50% high category), higher than the control class at 66.27 (6% very high, 57% high, 37% moderate). Prerequisite tests indicated that the data were normally distributed (Shapiro-Wilk, $p > 0.05$) and homogeneous (Levene, $p = 0.076$). The Independent Samples t-Test produced a significance value of 0.000 ($p < 0.05$) with a mean difference of 15.467, so H_0 was rejected. It is concluded that the use of

audiovisual media has a significant effect on improving students' collaboration skill and can serve as an effective alternative Biology learning media to strengthen 21st-century skills.

Keywords: audiovisual media, biology learning, collaboration skill.

PENDAHULUAN

Pendidikan abad ke-21 menuntut peserta didik menguasai seperangkat kompetensi yang melampaui penguasaan konten semata, yaitu kemampuan berpikir kritis, kreativitas, komunikasi, dan kolaborasi yang lazim disebut keterampilan 4C (Anas, M., & Murti, W. 2022). Kompetensi tersebut menjadi prasyarat bagi generasi muda untuk beradaptasi dengan perubahan sosial, teknologi, dan dunia kerja yang berlangsung cepat (Mongkau, Daniel, & Pangkey, 2024). Sebagai salah satu pilar keterampilan abad ke-21, kolaborasi menuntut peserta didik mampu bekerja sama secara produktif, berkontribusi aktif dalam kelompok, menghargai pendapat sesama anggota, mengambil keputusan bersama, serta bertanggung jawab atas hasil kerja kelompok (Sutanto, Harenda, Arsyi, & Nur, 2021). Penguasaan keterampilan tersebut tidak tumbuh dengan sendirinya, melainkan perlu difasilitasi melalui rancangan pembelajaran yang secara sengaja mendorong interaksi dan kerja sama antarsiswa (Wulandari, Fitriani, & Hasanah, 2022).

Kondisi ideal tersebut belum sepenuhnya tercermin pada praktik pembelajaran Biologi di sekolah menengah atas. Hasil observasi awal dan wawancara dengan guru mata pelajaran Biologi kelas X SMA Negeri 25 Bone menunjukkan bahwa collaboration skill siswa masih tergolong belum optimal. Dari 30 siswa yang diamati, hanya 1 siswa (3%) berada pada kategori sangat tinggi, 7 siswa (23%) kategori tinggi, sedangkan mayoritas siswa yakni 14 siswa (47%) berada pada kategori sedang dan 8 siswa (27%) kategori rendah. Rendahnya capaian tersebut ditengarai berkaitan dengan dominasi metode ceramah serta minimnya variasi media pembelajaran, sehingga interaksi, pertukaran gagasan, dan kerja sama antarsiswa dalam kegiatan kelompok belum berkembang secara maksimal.

Salah satu alternatif media yang berpotensi mengatasi persoalan tersebut adalah media audiovisual, yaitu media yang memadukan unsur gambar dan suara sehingga mampu menyajikan materi secara lebih konkret, menarik, dan mudah dipahami (Fatimah, Prameswary, Putri M, Butar-butar, & Suryanda, 2023). Sejumlah kajian terbaru melaporkan bahwa media audiovisual efektif meningkatkan keaktifan dan motivasi belajar siswa (Prasetyo, Suparmin, & Handoyono, 2022; Suparto & Suaidi, 2023), memperkuat keterampilan menyimak (Pirdani, Nurhaedah, & Aras, 2024), serta mendorong keterlibatan siswa selama proses pembelajaran berlangsung (Ariadi, Parwati, & Agustini, 2024). Pada jenjang pendidikan dasar dan menengah, media pembelajaran berbasis audiovisual juga terbukti mampu meningkatkan motivasi belajar secara signifikan pada berbagai mata pelajaran (Kalang, Iswahyudi, & Romadhon, 2025).

Sejalan dengan itu, kajian mengenai pengembangan keterampilan kolaborasi memperlihatkan bahwa penggunaan media pembelajaran interaktif dan multimedia

turut berkontribusi terhadap peningkatan kemampuan kolaborasi siswa. Multimedia interaktif berpengaruh terhadap kemampuan kolaborasi siswa sekolah dasar dalam pembelajaran Pendidikan Pancasila (Pratiwi & Rachmadtullah, 2024), sementara pembelajaran berbantuan media animasi mampu meningkatkan keterampilan proses sains sekaligus kemampuan kerja sama siswa (Sumanti, Anwar, & Sari, 2023). Penelitian lain menunjukkan bahwa media berbasis permainan edukatif (Najib, Martati, & Faradita, 2024) serta model pembelajaran kooperatif (Rahmi, Fitriani, & Masrini, 2023; Rismawati & Fatkhiyani, 2025) juga berkontribusi terhadap peningkatan keterampilan kolaborasi siswa pada berbagai jenjang dan mata pelajaran.

Meskipun demikian, sebagian besar penelitian terdahulu lebih banyak mengaitkan media audiovisual dengan hasil belajar kognitif, motivasi, atau keaktifan belajar (Hidayat & Lestari, 2023; Suparto & Suaidi, 2023), sementara kajian yang secara spesifik menguji pengaruh media audiovisual terhadap collaboration skill pada pembelajaran Biologi tingkat SMA khususnya dengan desain eksperimen semu yang membandingkan kelas perlakuan dan kelas kontrol secara terukur masih relatif terbatas. Kekosongan kajian ini menjadi celah penelitian (*research gap*) yang penting untuk ditindaklanjuti, mengingat kolaborasi merupakan salah satu indikator utama keberhasilan implementasi keterampilan abad ke-21 dalam pembelajaran sains. Kebaruan (*novelty*) penelitian ini terletak pada pengujian secara empiris pengaruh media audiovisual terhadap collaboration skill siswa SMA pada mata pelajaran Biologi melalui desain Non-Equivalent Control Group Design, disertai analisis capaian pada tingkat indikator kolaborasi sehingga memberikan gambaran yang lebih rinci dibandingkan penelitian-penelitian sebelumnya yang umumnya hanya mengukur skor kolaborasi secara agregat.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan media audiovisual dalam pembelajaran Biologi terhadap collaboration skill siswa kelas X SMA Negeri 25 Bone.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian Quasi Experimental Design, yaitu desain eksperimen yang membandingkan dua kelompok tanpa penempatan subjek secara acak penuh. Rancangan yang digunakan adalah Non-Equivalent Control Group Design yang melibatkan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen (X1) memperoleh pembelajaran Biologi menggunakan media audiovisual, sedangkan kelas kontrol (X2) memperoleh pembelajaran dengan metode konvensional berupa penjelasan langsung dari guru disertai diskusi biasa; kedua kelas selanjutnya diobservasi menggunakan instrumen yang sama untuk mengukur collaboration skill. Penelitian dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2025/2026, yaitu Maret hingga April 2026, di SMA Negeri 25 Bone yang berlokasi di Desa Bengo, Kecamatan Bengo, Kabupaten Bone. Populasi penelitian mencakup seluruh siswa kelas X SMA Negeri 25 Bone yang berjumlah 117 siswa dan tersebar pada empat kelas paralel (X1, X2, X3, dan X4). Sampel ditentukan menggunakan teknik purposive sampling berdasarkan pertimbangan kesetaraan

karakteristik awal kedua kelas, sehingga terpilih kelas X1 sebagai kelas eksperimen (30 siswa) dan kelas X2 sebagai kelas kontrol (30 siswa), dengan total sampel 60 siswa.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penggunaan media audiovisual, sedangkan variabel terikat adalah collaboration skill siswa yang dijabarkan ke dalam lima indikator, yaitu bekerja secara produktif, berkontribusi secara aktif, menghargai anggota kelompok, membuat keputusan bersama, dan tanggung jawab (Sutanto et al., 2021). Data dikumpulkan melalui dua teknik, yaitu observasi langsung dan dokumentasi. Instrumen utama berupa lembar observasi collaboration skill yang terdiri atas 25 butir pernyataan yang dikembangkan dari kelima indikator tersebut dan dinilai menggunakan skala lima. Sebelum digunakan, instrumen divalidasi untuk memastikan kesesuaiannya dengan indikator collaboration skill dan diuji reliabilitasnya pada kelas di luar sampel penelitian. Observasi dilaksanakan pada pertemuan pembelajaran terakhir di masing-masing kelas, terutama saat siswa melaksanakan kerja kelompok, dengan peneliti bertindak sebagai observer yang mengamati keterlibatan, interaksi, kerja sama, dan partisipasi siswa dalam diskusi sesuai indikator yang telah ditetapkan.

Dokumentasi berupa foto kegiatan pembelajaran, lembar kerja siswa, daftar hadir, dan modul ajar digunakan sebagai data pendukung untuk memperkuat keabsahan data observasi. Data yang terkumpul dianalisis menggunakan statistik deskriptif (mean, median, standar deviasi, nilai minimum, nilai maksimum, serta distribusi frekuensi dan persentase berdasarkan kategori collaboration skill) dan statistik inferensial dengan bantuan *SPSS for Windows versi 26*. Analisis inferensial diawali dengan uji prasyarat, yaitu uji normalitas menggunakan *Shapiro-Wilk* dan uji homogenitas menggunakan *Levene Statistic* pada taraf signifikansi 0,05, dilanjutkan dengan pengujian hipotesis menggunakan *Independent Samples t-Test* untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan collaboration skill yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, dengan kriteria H_0 ditolak apabila nilai signifikansi (*Sig. 2-tailed*) kurang dari 0,05.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 25 Bone selama empat kali pertemuan pada masing-masing kelas, dengan kelas eksperimen (X1) memperoleh pembelajaran Biologi berbantuan media audiovisual dan kelas kontrol (X2) memperoleh pembelajaran dengan metode konvensional. Data collaboration skill kedua kelas yang dihimpun melalui lembar observasi selanjutnya dianalisis secara deskriptif sebagaimana disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Statistik Deskriptif Collaboration Skill Siswa

Statistik	Kelas Eksperimen (X1)	Kelas Kontrol (X2)
Jumlah data (n)	30	30
Mean (rata-rata)	81,73	66,27
Median	82,00	66,00
Standar deviasi	7,478	10,748
Nilai minimum	68	48
Nilai maksimum	96	92
Range	28	44

Sumber: Olahan statistik SPSS versi 26.

Data pada Tabel 1 menunjukkan bahwa nilai rata-rata collaboration skill kelas eksperimen (81,73) lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol (66,27), dengan selisih rata-rata sebesar 15,46 poin. Nilai standar deviasi kelas kontrol (10,748) yang lebih besar dibandingkan kelas eksperimen (7,478) mengindikasikan bahwa capaian collaboration skill pada kelas kontrol lebih bervariasi antarsiswa, sedangkan pada kelas eksperimen sebaran nilai relatif lebih homogen di sekitar rata-rata. Gambaran distribusi kategori collaboration skill pada kedua kelas selanjutnya disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi dan Kategori Collaboration Skill Siswa

Interval	Kategori	Eksperimen f (%)	Kontrol f (%)
81–100	Sangat Tinggi	15 (50%)	2 (6%)
61–80	Tinggi	15 (50%)	17 (57%)
41–60	Sedang	0 (0%)	11 (37%)
21–40	Rendah	0 (0%)	0 (0%)
0–20	Sangat Kurang	0 (0%)	0 (0%)
Total		30 (100%)	30 (100%)

Sumber: Olahan statistik SPSS versi 26.

Sebagaimana terlihat pada Tabel 2, seluruh siswa kelas eksperimen berada pada kategori tinggi hingga sangat tinggi (masing-masing 50%) dan tidak satu pun siswa berada pada kategori sedang ke bawah. Sebaliknya, pada kelas kontrol sebagian besar siswa (57%) berada pada kategori tinggi, diikuti kategori sedang (37%), dan hanya 6% siswa yang mencapai kategori sangat tinggi. Pola tersebut memperlihatkan bahwa penerapan media audiovisual mendorong pemerataan capaian collaboration skill siswa pada kategori yang lebih tinggi dibandingkan pembelajaran konvensional.

Sebelum pengujian hipotesis, dilakukan uji prasyarat berupa uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas menggunakan Shapiro-Wilk menghasilkan nilai

signifikansi 0,318 pada kelas eksperimen dan 0,781 pada kelas kontrol ($p > 0,05$), yang berarti kedua kelompok data berdistribusi normal. Uji homogenitas dengan Levene Statistic menghasilkan nilai signifikansi 0,076 ($p > 0,05$), yang menunjukkan bahwa varians data kedua kelas bersifat homogen, sebagaimana dirangkum pada Tabel 3. Terpenuhinya kedua asumsi tersebut menjadi dasar penggunaan uji parametrik Independent Samples t-Test untuk pengujian hipotesis.

Tabel 3. Ringkasan Uji Prasyarat dan Uji Hipotesis

Pengujian	Statistik	Keterangan
Normalitas (Shapiro-Wilk) – Eksperimen	Sig. = 0,318	Berdistribusi normal
Normalitas (Shapiro-Wilk) – Kontrol	Sig. = 0,781	Berdistribusi normal
Homogenitas (Levene Statistic)	Sig. = 0,076	Varians homogen
Independent Samples t-Test	Sig. (2-tailed) = 0,000	H0 ditolak, H1 diterima
Mean Difference	15,467	—

Sumber: Olahan statistik SPSS versi 26.

Hasil uji Independent Samples t-Test sebagaimana disajikan pada Tabel 3 menunjukkan nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) sebesar 0,000 ($p < 0,05$) dengan mean difference sebesar 15,467, sehingga H0 ditolak dan H1 diterima. Temuan ini membuktikan bahwa penggunaan media audiovisual dalam pembelajaran Biologi berpengaruh signifikan terhadap collaboration skill siswa kelas X SMA Negeri 25 Bone, sejalan dengan hipotesis penelitian yang diajukan.

Temuan tersebut memperkuat sejumlah kajian terdahulu yang menegaskan peran media audiovisual dalam mendorong keterlibatan dan interaksi belajar siswa. Media audiovisual tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu penyampaian materi, tetapi juga sebagai stimulus yang meningkatkan interaksi sosial siswa selama proses pembelajaran berlangsung, karena visualisasi berupa video, animasi, gambar bergerak, dan suara membantu siswa memahami konsep-konsep abstrak dalam Biologi sehingga materi menjadi lebih mudah dipahami. Kondisi tersebut mendorong siswa untuk lebih aktif berdiskusi, bertukar pendapat, dan bekerja sama menyelesaikan tugas kelompok. Media audiovisual mampu meningkatkan keterlibatan siswa karena siswa lebih tertarik dan fokus mengikuti pembelajaran (Ariadi et al., 2024), serta temuan (Pirdani et al., 2024) bahwa media audiovisual meningkatkan perhatian dan motivasi belajar sehingga siswa menjadi lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran.

Apabila ditinjau pada tingkat indikator, kelas eksperimen memperoleh nilai rata-rata tertinggi pada indikator bekerja secara produktif (4,37), yang menunjukkan bahwa penyajian materi melalui media audiovisual mendorong partisipasi aktif siswa dalam kegiatan kelompok. Temuan ini sejalan dengan (Suparto & Suaidi, 2023) yang menyatakan bahwa media audiovisual berpengaruh terhadap peningkatan keaktifan

dan motivasi belajar siswa, serta (Prasetyo et al., 2022) yang menjelaskan bahwa media audiovisual meningkatkan keaktifan belajar siswa melalui penyajian materi yang lebih menarik dan mudah dipahami. Sebaliknya, indikator membuat keputusan bersama memperoleh nilai rata-rata terendah pada kelas eksperimen (3,80) maupun kelas kontrol (3,20), yang mengindikasikan bahwa kemampuan siswa dalam mempertimbangkan berbagai pendapat dan mencapai kesepakatan bersama masih perlu dikembangkan lebih lanjut, sebagaimana ditegaskan oleh (Sutanto et al., 2021) bahwa keterampilan kolaborasi tercermin dari kemampuan siswa bertukar ide, mempertimbangkan berbagai sudut pandang, dan mencapai kesepakatan bersama, yang cenderung belum merata apabila partisipasi anggota kelompok masih didominasi oleh sebagian siswa.

Pada kelas kontrol, terbatasnya variasi media pembelajaran turut membatasi ruang interaksi dan pertukaran gagasan antarsiswa, sehingga proses pengambilan keputusan kelompok cenderung didominasi oleh siswa yang lebih aktif. Kondisi ini sejalan dengan pandangan (Wulandari et al., 2022) bahwa pengembangan keterampilan kolaborasi abad ke-21 memerlukan strategi pembelajaran yang secara sengaja mendorong kerja sama dan keterlibatan aktif seluruh anggota kelompok, bukan sekadar penyampaian materi secara searah. Dengan demikian, keunggulan media audiovisual dalam penelitian ini tidak hanya terletak pada kemampuannya menyajikan materi Biologi secara menarik dan konkret, tetapi juga pada kapasitasnya menciptakan pengalaman belajar yang mendorong siswa untuk berinteraksi, berbagi peran, dan bertanggung jawab bersama dalam menyelesaikan tugas kelompok, sebagaimana juga dilaporkan oleh (Kalang et al., 2025; Pratiwi & Rachmadtullah, 2024) pada konteks mata pelajaran yang berbeda. Temuan ini memperkuat argumen bahwa media audiovisual dapat dijadikan salah satu alternatif strategis untuk menguatkan keterampilan kolaborasi sebagai bagian dari keterampilan abad ke-21 dalam pembelajaran Biologi di sekolah menengah atas.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa penggunaan media audiovisual dalam pembelajaran Biologi berpengaruh signifikan terhadap collaboration skill siswa kelas X SMA Negeri 25 Bone. Kelas eksperimen yang menggunakan media audiovisual memperoleh nilai rata-rata collaboration skill sebesar 81,73 dengan seluruh siswa berada pada kategori tinggi hingga sangat tinggi, sedangkan kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional memperoleh nilai rata-rata sebesar 66,27 dengan sebagian siswa masih berada pada kategori sedang. Hasil uji Independent Samples t-Test menunjukkan nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) sebesar 0,000 ($p < 0,05$) dengan mean difference sebesar 15,467, sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Pengaruh tersebut tercermin pada peningkatan kemampuan siswa bekerja secara produktif, berkontribusi aktif, menghargai anggota kelompok, membuat keputusan bersama, dan bertanggung jawab dalam menyelesaikan tugas



kelompok, meskipun indikator pengambilan keputusan bersama masih memerlukan penguatan lebih lanjut. Dengan demikian, media audiovisual dapat dijadikan salah satu alternatif media pembelajaran Biologi yang efektif untuk menguatkan collaboration skill siswa sebagai bagian dari keterampilan abad ke-21, dan disarankan agar guru mengintegrasikan media ini secara berkelanjutan serta penelitian selanjutnya memperluas penerapannya pada materi, jenjang pendidikan, atau kombinasi model pembelajaran yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Anas, M., & Murti, W. (2022). The effectiveness of Google Classroom learning applications on student learning outcomes. *Biosfer: Jurnal Tadris Biologi*, 12(2), 99–109. <https://doi.org/10.24042/biosfer.v12i2.9723>
- Ariadi, N. M., Parwati, N. N., & Agustini, K. (2024). Dampak model discovery learning berbantuan media audiovisual terhadap keterampilan menulis laporan dan minat belajar siswa sekolah menengah atas. *Jurnal Media dan Teknologi Pendidikan*, 4(2), 183–194. <https://doi.org/10.23887/jmt.v4i2.81456>
- Fatihah, K. A., Prameswary, I., Putri M., O. A., Butar-butur, A. D., & Suryanda, A. (2023). Media audio visual aids (AVA) dalam meningkatkan pemahaman peserta didik pada pembelajaran biologi. *PENDEKAR: Jurnal Pendidikan Berkarakter*, 1(6), 204–214. <https://doi.org/10.51903/pendekar.v1i6.502>
- Hidayat, A., & Lestari, D. (2023). Pengaruh media audiovisual terhadap partisipasi dan kerja sama siswa dalam proses pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Interaktif*, 5(2), 112–120.
- Kalang, M. M. T., Iswahyudi, D., & Romadhon. (2025). Pemanfaatan media pembelajaran berbasis audio visual dalam meningkatkan motivasi belajar siswa pada mata pelajaran PPKn. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti*, 12(2), 508–821. <https://doi.org/10.38048/jipcb.v12i2.5177>
- Mongkau, J. G., Daniel, R., & Pangkey, H. (2024). Kurikulum Merdeka: Memperkuat keterampilan abad 21 untuk generasi emas. *Journal on Education*, 6(4), 22018–22030. <https://doi.org/10.31004/joe.v6i4.6323>
- Najib, A., Martati, B., & Faradita, M. N. (2024). Analisis keterampilan kolaborasi siswa sekolah dasar dengan menggunakan media pembelajaran berbasis games Educaplay pada pembelajaran IPAS. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(3), 1964–1978. <https://doi.org/10.23969/jp.v9i3.16995>
- Pirdani, O., Nurhaedah, N., & Aras, L. (2024). Penggunaan media audio visual dalam meningkatkan keterampilan menyimak cerita pada siswa kelas V SD Negeri 4 Rappang Kabupaten Sidenreng Rappang. *JPPSD: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 4(2). <https://doi.org/10.26858/jppsd.v3i4.57794>
- Prasetyo, A., Suparmin, S., & Handoyono, N. A. (2022). Kajian penerapan metode demonstrasi dan media audiovisual untuk meningkatkan keaktifan belajar sistem rem siswa sekolah menengah kejuruan. *Jurnal Vokasi Dewantara*, 3(1), 16–20.
- Pratiwi, D. A., & Rachmadtullah, R. (2024). Pengaruh multimedia interaktif terhadap kemampuan kolaborasi siswa dalam Pendidikan Pancasila sekolah dasar. *Variable Research Journal*, 1(2). <https://variablejournal.my.id/index.php/VRJ/article/view/85>



- Rahmi, A., Fitriani, H., & Masrini. (2023). Analisis keterampilan kolaborasi siswa SMA kelas XI melalui model pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition*. *CHEDS: Journal of Chemistry, Education, and Science*, 7(2), 227–231. <https://doi.org/10.30743/cheds.v7i2.8244>
- Rismawati, R., Fatkhiyani, K., & Dewi, R. A. K. (2025). Pengaruh model problem based learning berbantuan video animasi terhadap berpikir kreatif dan keterampilan kolaborasi siswa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar (JIPDAS)*, 5(3), 2996–3013. <https://doi.org/10.37081/jipdas.v5i3.3923>
- Sumanti, F., Anwar, K., & Sari, N. (2023). Improving science process skills and student cooperation skills using the POGIL model assisted by animated media. *Journal for Lesson and Learning Studies*, 6(3), 469–478. <https://doi.org/10.23887/jlls.v6i3.61997>
- Suparto, A. A., & Suaidi, A. (2023). Pengaruh penggunaan media pembelajaran audio-visual dengan Microsoft PowerPoint terhadap keaktifan dan motivasi belajar siswa kelas X pada mata pelajaran Sosiologi. *Jurnal IKA PGSD (Ikatan Alumni PGSD) UNARS*, 12(2). <https://doi.org/10.36841/pgsdunars.v12i2.2518>
- Sutanto, A. R., Harenda, A. P., Arsyi, M. A., & Nur, S. (2021). Pengembangan instrumen penilaian keterampilan kolaborasi siswa pada pembelajaran biologi. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 10(1), 9–15.
- Wulandari, R., Fitriani, N., & Hasanah, U. (2022). Pengembangan keterampilan kolaborasi siswa abad 21 dalam pembelajaran. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 6(4), 670–678.